

**PCT**

WELTOORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(Internationales Büro)

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



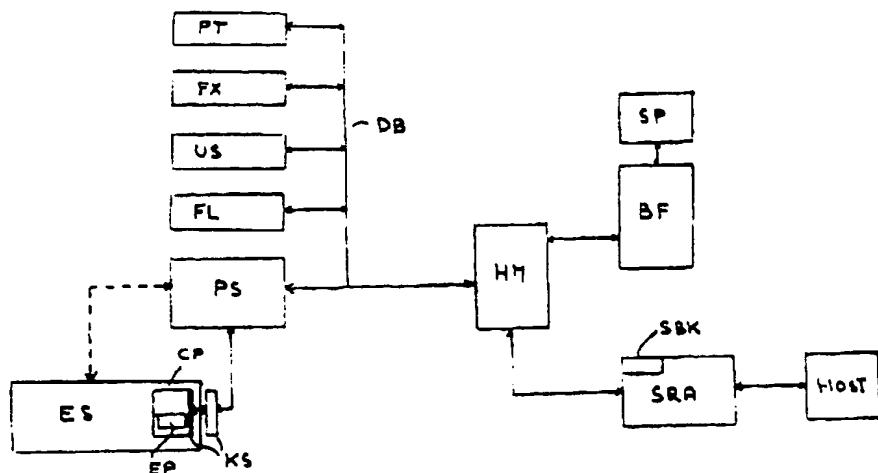
~~RECEIVED~~  
~~RESEARCH~~

(51) Internationale Patentklassifikation: <sup>6</sup> <b>G03G 15/22</b>	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 99/24877</b>
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>20. Mai 1999 (20.05.99)</b>

(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/EP97/06163</b>	(81) Bestimmungstaaten: DE, DE (Gebrauchsmuster), JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum: <b>6. November 1997 (06.11.97)</b>	

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten außer US): OCE PRINTING SYSTEMS GMBH (DE/DE); Siemensallee 2, D-85586 Poing (DE).	Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.
(72) Erfinder; und	
(73) Erfinder/Anmelder (nur für US): WARBUS, Volker (DE/DE); Münchner Strasse 18, D-82041 Oberhaching (DE). SCHEIDIG, Karola (DE/DE); Herdweg 2 B, D-85652 Pliening (DB). GERSTNER, Albrecht (DE/DE); Am Alten Pfarrhof 30, D-84564 Oberbergkirchen (DE).	

(54) Titel: <b>PRINTING OR DUPLICATING APPARATUS OPTIONALLY OPERATING WITH MAGNETIC OR NON MAGNETIC TONER</b>
(54) Bezeichnung: <b>DRUCK- ODER KOPIERGERÄT ZUM WAHLWEISEN BETRIEB MIT MAGNETISCHEM ODER NICHTMAGNETISCHEM TONER</b>



(57) Abstract

The invention relates to a printing or duplicating apparatus adapted to imprint a recording medium with a magnetically readable toner (MICR-toner) or with a standard toner, using a single apparatus. For this purpose, the apparatus comprises at least one adequate developing station (ES) and a control unit for adjusting the imprinting process parameters in dependence of the operational mode.

### (57) Zusammenfassung

Ein Druck- oder Kopiergerät ist so ausgebildet, daß mit einem einzigen Gerät ein Aufzeichnungsträger sowohl mit magnetisch lebarem Toner (MICR-Toner) als auch mit Standardtoner bedruckt werden kann. Hierzu enthält es eine oder mehrere entsprechend ausgebildete Entwicklerstationen (ES) und eine Steuerung zur Anpassung der Druckprozessparameter in Abhängigkeit von der Betriebsart.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Mosambik	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Iceland	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NB	Niger	UZ	Usbekistan
CP	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estonland						

Druck- oder Kopiergerät zum wahlweisen Betrieb mit  
5 magnetischem oder nichtmagnetischem Toner

Die Erfindung betrifft ein Druck- oder Kopiergerät zum Bedrucken eines Aufzeichnungsträgers mit magnetisch lesbarem oder magnetisch nicht lesbarem Toner in einem einzigen Gerät.

10 Insbesondere in den USA ist es üblich, Schecks oder Finanzdokumente mit magnetisch lesbarem Toner zu bedrucken, damit die Dokumente mit dem MICR (Magnetic Ink Character Recognition) Verfahren gelesen werden können.

15 Magnetisch lesbarer Toner, sogenannter MICR-Toner, enthält im allgemeinen ferromagnetische Partikel (weichmagnetische Partikel) mit einer engen Hysteresisschleife aus Reineisen oder anderen magnetisierbaren Stoffen wie Ferriten, Eisenoxyd oder Magnetit.

20 So werden für die verschiedensten Anwendungszwecke MICR-Entwicklergemische verwendet, die z. B. als Komponenten 90-99% Eisenpulver (Iron powder), 2-3,5% Harze (Styrene / acrylic copolymer resin), 0,7-1,4% Polymere (Styrene / acrylatic copolymer) und 10-20% Eisenoxyd (Iron oxide) enthalten oder z.B. MICR-Toner mit 30-50% Styrene / acrylic copolymer resin, 10-20% Styrene / acrylate copolymer, 10-30% iron oxyde, 3-7% 1-propene polymer, 3-7% Epoxy resin, 1-3% Lithium Stearate und 0,5-2% Tetraalkyl Ammonium compound. Für die Schwarzfärbung (Carbon black) können z.B. 0,1-1% Kunststoffpigmente (Polyvinylidene fluoride) enthalten sein.

Im Folgenden wird für einen MICR-fähigen, magnetisch lesbaren Toner der Begriff „magnetischer“ Toner verwendet. Als „nichtmagnetischer“ Toner ist ein magnetisch nicht lesbarer Toner, z. B. ein üblicher Standardtoner, bezeichnet.

Die komplexe Zusammensetzung von MICR- Entwicklergemisch bzw. Toner erfordert zur Verarbeitung in einem elektrografischer Drucker eine besondere Anpassung der am Druckprozess beteiligten Aggregate wie z. B. der Entwicklerstation, der 5 Umdruckstation, des Fotoleiters und der Fixierstation. U. a. deswegen wurde es bisher als notwendig angesehen zum Druck mit MICR-Toner gesonderte Drucker zu verwenden. Diese Drucker sind ausschließlich zur Verarbeitung von MICR-Toner ausgelegt, mit denen eine Verarbeitung von üblichem, nicht 10 magnetisch lesbarem Toner nicht möglich ist. Zur Erstellung von gemischten Jobs wurden deshalb zwei Drucker verwendet, nämlich ein MICR-fähiger Drucker und ein üblicher Drucker, oder aber es wurde zum Drucken ausschließlich ein MICR-fähiger Drucker verwendet. Beide Verfahren sind 15 unwirtschaftlich und erfordern einen erheblichen Aufwand.

Zwar ist es aus der US-A-4,097,139 bekannt, bei einem  
Kopiergerät eine austauschbare Entwicklerstation vorzusehen,  
um Toner mit unterschiedlicher Farbe verarbeiten zu können,  
derartige verschiedenfarbige Toner haben jedoch eine chemisch  
nahezu identische Zusammensetzung und unterscheiden sich  
allein in der Pigmentfarbe. Zum Austausch bedarf es keiner  
Anpassung des Verarbeitungsprozesses.

25 Aufgabe der Erfindung ist es deshalb ein Druck- oder Kopiergerät bereitzustellen bei dem mit ein und demselben Gerät eine Druck mit magnetisch lesbarem Toner, sogenanntem MICR- Toner und magnetisch nicht lesbarem Toner möglich ist.

30 Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen einer der Patentansprüche 1 bis 4 gelöst.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

۲۱

Aller Lösungen gemeinsam ist die Auswahlmöglichkeit zwischen einer Betriebsart bei der mit magnetischem Toner gedruckt

wird und einer Betriebsart bei der mit nichtmagnetischem Toner gedruckt wird. Die Betriebsart wird dabei über eine Betriebssteuerung ausgewählt bzw. festgelegt. Mit der Betriebssteuerung funktionell in Verbindung steht eine 5 Prozessteuerung, die in Abhängigkeit von den eingestellten Betriebsart Einstellwerte der Prozessparameter von am Druckprozess beteiligten Teilaggregaten wie z. B. der Fotoleitertrömmel, der Entwicklersation, der Umdruckstation und der Fixierstation festlegt. Einstellwerte der 10 Prozessparameter können dabei sein: die Biasspannung zwischen Entwicklerstation und Fotoleiter, die Aufladung des Fotoleiters, die Korotronspannung bzw. die Zwischenbelichtung im Bereich der Umdruckstation und die Fixiertemperatur in der Fixierstation. Diese Einstellwerte werden 15 betriebsartenabhängig angepaßt. Über ein Bedienfeld erfolgt der Aufruf der Betriebsart entweder automatisch oder von Hand.

Bei einer ersten Lösung enthält das Gerät eine austauschbare 20 Entwicklerstation, bei einer zweiten Lösung zwei stationäre schaltbare Entwicklerstationen, bei einer dritten Lösung eine Entwicklerstation, der je nach Betriebsart entsprechender Toner zugeführt wird und bei einer vierten Lösung eine 25 Entwicklerstation mit mehreren einzeln schaltbaren Entwicklerkammern.

Die erfindungsgemäßen Lösungen ermöglichen den Druck mit magnetischem und nichtmagnetischem Toner mit nur einem multifunktionalen Gerät. Dies ermöglicht einen flexiblen und 30 wirtschaftlichen Geräteeinsatz mit schneller Anpassungsmöglichkeit an die momentane Aufgabenstellung.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist der Entwicklerstation eine aktive Identifizierungsanordnung 35 zugeordnet, in der abrufbar alle funktionsrelevanten Betriebszustände der Entwicklerstation gespeichert sind. Diese sind z. B. die aufgelaufene Betriebsdauer, die Art des

enthaltenen Toners, die beim Einsatz einzustellenden Betriebsparameter mit den zugehörigen Einstellwerten, die Fertigungskennung samt Teilenummer, die Historie und die Anzahl der in den verschiedenen Betriebsarten gedruckten Seiten. Dies ermöglicht u.a. eine automatische Anpassung des Geräts an den verwendeten Tonertyp und eine exakte Verfolgung von Betriebsstörungen, was im Servicefall und bei der Retourenanalyse von erheblichem Vorteil ist. Weiterhin z. B. zum Zwecke der Abrechnung im Leasingbetrieb eine exakte Erfassung der Verbrauchsstoffe.

Die Betriebssicherheit wird bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform dadurch erhöht, daß das Gerät eine Sperreinrichtung zum selektiven Sperrern einzelner Betriebsarten bzw. Funktionen enthält. Damit kann z. B. sichergestellt werden, daß nur dann mit magnetischem Toner gedruckt werden kann, wenn der Nutzer berechtigt ist und das Gerät hierzu freigegeben wurde.

Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden beispielhaft näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 ein schematisches Blockbild eines multifunktionalen elektrografischen Druckgerätes zum wahlweisen Betrieb mit magnetischem oder nichtmagnetischem Toner,

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Druckgerätes mit einer Aufnahmeverrichtung zur alternativen, austauschbaren Aufnahme einer magnetischen oder nichtmagnetischen Toner enthaltenden Entwicklerstation,

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Druckgerätes mit zwei Entwicklerstationen,

Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Druckgerätes mit einer Entwicklerstationen zum alternativen Zuführen von magnetischem oder nichtmagnetischem Toner und

- 5 Fig. 5 eine schematische Darstellung eines Druckgerätes mit einer mehrere Entwicklerkammern aufweisenden Entwicklerstation.

Ein elektrografisches Druckgerät zum wahlweisen Betrieb mit  
10 magnetischem oder nichtmagnetischem Toner ist in seinem strukturellen Aufbau in der Figur 1 dargestellt. Es enthält die zum elektrofotografischen Druckprozess notwendigen und beispielsweise in der US-A-5,546,178 näher beschriebenen Teilaggregate. Diese sind im wesentlichen: Eine  
15 Fotoleiterbaugruppe FL zur Erzeugung von latenten Ladungsbildern auf einer Fotoleitertrömmel, wobei mit Hilfe einer Ladeeinrichtung die Fotoleitertrömmel zunächst aufgeladen und dann über einen LED-Zeichengenerator oder einen Laser belichtet wird; eine Entwicklerstation ES, zum  
20 Einfärben der latenten Ladungsbilder mit Toner wodurch Tonerbilder entstehen; eine Umdruckstation US zum Umdrucken der Tonerbilder auf Aufzeichnungsträger z. B. Papier mit Hilfe eines Umdruckkorotrons; eine Fixierstation FX in der durch Druck und Wärme oder durch Blitzfixierung die losen  
25 Tonerbilder auf dem Aufzeichnungsträger fixiert werden und ein Papiertransportsystem PT zum Transport des Aufzeichnungsträgers durch das Gerät.

Damit der Aufzeichnungsträger mit ein und demselben Gerät  
30 wahlweise mit magnetischem oder nichtmagnetischem Toner bedruckt werden kann, ist entsprechend der Darstellung der Figur 2 die Entwicklerstation ES in einer Aufnahmeverrichtung AV des Gerätes D auswechselbar gelagert. Die Aufnahmeverrichtung enthält dabei Schienen oder Lagerelemente  
35 KST, die mit entsprechenden Halterungen des Entwicklerstationsgehäuses zusammenwirken und die es ermöglichen, die Entwicklerstation ES entlang der Schienen

aus dem Gerätegehäuse zu ziehen und auf einem Transporttisch TP abzulegen. Danach kann eine andere Entwicklerstation eingeschoben werden. Je nach gewünschter Betriebsart wird so eine magnetischen Toner enthaltende Entwicklerstation oder 5 eine nichtmagnetischen Toner enthaltende Entwicklerstation im Gerät angeordnet.

Sämtliche Teilaggregate stehen über einer Datenbus DB mit einer Gerätesteuerung in Verbindung. Die Gerätesteuerung ist 10 modularartig aufgebaut und enthält ein über Mikroprozessoren gesteuertes Hauptmodul HM, das nach dem Master-Slave Prinzip als Betriebssteuerung die anderen Module der Gerätesteuerung steuert. Über den Datenbus DB mit dem Hauptmodul HM gekoppelt ist eine mikroprozessorgesteuerte Prozessteuerung PS in Form 15 eines Submodules, die insbesondere den elektrofotografischen Prozess steuert und u. a. in Abhängigkeit von der Betriebsart (Druck mit magnetischem oder nichtmagnetischem Toner) die Einstellwerte der Prozessparameter von den am Druckprozess 20 beteiligten Teilaggregaten festlegt. Diese Prozessparameter sind beispielsweise die Biasspannung in der Entwicklerstation ES zwischen Entwicklerstation und Fotoleitertrömmel, die Aufladung der Fotoleitertrömmel und die Fixiertemperatur in der Fixierstation. Zur näheren Erläuterung der 25 Prozessparameter und der Funktion einer Gerätesteuerung im Allgemeinen wird auf die US-A-5124732 verwiesen.

Je nachdem ob mit magnetischem oder mit nichtmagnetischem Toner gedruckt wird, sind diese Einstellwerte unterschiedlich und müssen entsprechend gesetzt werden. Beispielsweise werden 30 beim Druck mit magnetischem Toner die folgenden Einstellwerte eingestellt: Biasspannung 235V, Aufladespannung an der Fotoleitertrömmel 480V, Fixiertemperatur Maximal (>210 Grad Celsius) und Abschalten der Zwischenbelichtung. Die entsprechenden Einstellwerte sind beim Druck mit einem 35 nichtmagnetischen Standardtoner: Biasspannung 200V, Aufladespannung an der Fotoleitertrömmel 520V,

Fixiertemperatur Maximal (< 200 Grad Celsius) und Zwischenbelichtung in der Umdruckstation aktiviert.

- Weiterhin enthält die Gerätesteuerung ein mit dem Hauptmodul  
5 HM über einen Datenbus gekoppeltes Bedienfeld BF, das als mikroprozessorgesteuertes Personal Computer Bedienfeld ausgebildet ist und als Eingabe- und Anzeigeeinrichtung für die Betriebsdaten bzw. die Einstellwerte der Prozessparameter einen Eingabe-Bildschirm (touch screen) aufweist. Das  
10 Bedienfeld BF wiederum steht über einen Datenbus mit einem Speicher SP in Verbindung, in dem die Einstellwerte der betriebsartenabhängig einzustellenden Prozessparameter in Form von abrufbaren Tabellen gespeichert sind.
- 15 Zur Verarbeitung und Aufbereitung der von einer externen Datenquelle Host gelieferten Druckdaten enthält das Gerät einen Controller SRA auf, dessen Aufbau und Funktion beispielsweise in der US-A-5124732 näher beschrieben wird. Er kann eine Scalable-Raster Architektur aufweisen. Der  
20 Controller SRA ist in üblicher Weise über einen Datenbus mit der Gerätesteuerung und damit mit dem Hauptmodul HM gekoppelt.

Um insbesondere die Entwicklerstation und damit den darin  
25 enthaltenen bzw. mit der Entwicklerstation verarbeiteten Toner automatisch identifizieren zu können, kann die Gerätesteuerung eine Identifizierungsanordnung aufweisen.

Diese besteht bei dem in der Figur 2 dargestellten  
30 Ausführungsbeispiel aus einem am Gehäuse der Entwicklerstation angebrachten Kennungselement KE z.B. in Form eines Barcodes und einer der Aufnahmeverrichtung für die Entwicklerstation im Gerät zugeordneten Abtasteinrichtung AT, die in Form einer optischen Abtasteinrichtung ausgebildet  
35 sein kann. Beim Einschieben der Entwicklerstation ES tastet der Abtaster AT das Kennungselement KE ab und liefert die Kennungsdaten an die Prozessteuerung PS zur

Weiterverarbeitung. Die Art der Entwicklerstation wird dann im Bedienfeld BF angezeigt. Außerdem können die erfassten Daten dazu verwendet werden, die einzustellenden Prozessparameter automatisch auszuwählen bzw. die 5 entsprechenden Einstellwerte zu setzen.

Bei dem in der Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel enthält die Identifizierungsanordnung einen auf der Entwicklerstation angeordneten mikroprozessorgesteuerter Chip 10 CP mit einem nichtflüchtigen Speicher EP (EEPROM) zum Abspeichern von Betriebsdaten der Entwicklerstation sowie eine Kommunikationsschnittstelle KS zum lösbarer funktionellen Verbinden des mikroprozessorgesteuerter Chips CP mit der Prozessteuerung PS. Die 15 Kommunikationsschnittstelle KS kann eine übliche Datenschnittstelle enthalten mit einem CAN-Bus. Im Einbauzustand der Entwicklerstation kommuniziert die Prozessteuerung PS mit dem mikroprozessorgesteuerten Chips CP, indem sie Betriebsdaten aus dem Speicher EP abruft oder 20 diese im Speicher EP aktualisiert.

In dem nichtflüchtigen Speicher EP können abrufbar und aktualisierbar alle funktionsrelevanten Betriebszustände der Entwicklerstation gespeichert werden. Diese sind z. B. die 25 aufgelaufene Betriebsdauer, die Art des enthaltenen Toners, die beim Einsatz einzustellenden Betriebsparameter mit den zugehörigen Einstellwerten, die Fertigungskennung samt Teilenummer, die Historie und die Anzahl der in den verschiedenen Betriebsarten gedruckten Seiten. Dies 30 ermöglicht u.a. eine automatische Anpassung des Geräts an den verwendeten Tonertyp und eine exakte Verfolgung von Betriebsstörungen, was im Servicefall und bei der Retourenanalyse von erheblichem Vorteil ist. Weiterhin ist z. B. zum Zwecke der Abrechnung im Leasingbetrieb eine exakte 35 Erfassung der Verbrauchsstoffe möglich.



Die Daten können über das Bedienfeld BF aufgerufen, eingegeben und dargestellt werden oder aber sie werden über die Prozessteuerung PS automatisch erfasst und im Speicher EP abgelegt oder dort aktualisiert.

5

Um selektiv einzelne Betriebsarten sperren zu können, kann das Gerät im Rahmen der Gerätesteuerung eine Sperreinrichtung aufweisen. Dazu enthält entsprechend der Darstellung der Figur 1 der Controller SRA einen Speicherbereich SBK zur Aufnahme von die gesperrte Betriebsart kennzeichnenden Daten z. B. in Form eines Datenwertes. Die Eingabe des Datenwertes z.B. über das Bedienfeld BF kann gesichert sein, so daß die Eingabe nur von Berechtigten möglich ist. Eine Prüfeinrichtung, in diesem Fall das Hauptmodul HM, prüft bei Aufruf einer Betriebsart z. B. bei Inbetriebnahme des Gerätes, durch Vergleich der im Speicherbereich SBK abgelegten Daten mit den die aufgerufene Betriebsart kennzeichnenden Daten aus dem Bedienfeld BF, ob eine gesperrte Betriebsart vorliegt, und sperrt bei Vorliegen einer gesperrten Betriebsart den Druckbetrieb. Dieser Sperrzustand wird dann im Bedienfeld BF angezeigt. Damit kann z. B. sichergestellt werden, daß nur dann mit magnetischem Toner gedruckt werden kann, wenn der Nutzer berechtigt ist und das Gerät hierzu freigegeben wurde.

25

Zur Funktion der Gerätesteuerung im Einzelnen:

Weist die Entwicklerstation kein Kennungselement auf oder ist keine Identifizierungsanordnung vorgesehen, ruft der Operator nach dem Einschieben der entsprechenden Entwicklerstation ES für den Betrieb mit magnetischem oder nichtmagnetischem Toner in die Aufnahmeverrichtung AV des Gerätes über das Bedienfeld BF die zugeordnete Betriebsart auf. Das Hauptmodul HM als Teil der Betriebssteuerung prüft bei Aufruf des Betriebs mit magnetischem Toner die Berechtigung anhand des Inhaltes des Speicherbereiches SBK des Controllers SRA. Nach der Festlegung der Betriebsart über die Betriebssteuerung ruft

das Hauptmodul HM die der Betriebsart zugeordneten Einstellwerte aus dem Tabellenspeicher SP des Bedienfeldes BF ab und übermittelt sie über die Prozessteuerung PS den Teilaggregaten des Gerätes. Danach erfolgt über den Controller SRA eine Meldung zur externen Datenquelle (Host) und der Druckbetrieb wird freigegeben.

Ist eine Identifizierungsanordnung für die Entwicklerstation vorgesehen, werden nach dem Einschieben der Entwicklerstation ES in das Gerät die abgetasteten oder im Speicher EP gespeicherten Daten zur Prozessteuerung PS übertragen. Diese meldet die Daten an das Hauptmodul HM und von dort weiter an das Bedienfeld BF. Die Betriebssteuerung mit Hauptmodul HM und Bedienfeld BF prüft bei vorgesehener Betrieb mit magnetischer Toner die Berechtigung anhand des Inhaltes des Speicherbereiches SBK des Controllers SRA. Nach der Festlegung der Betriebsart über die Betriebssteuerung ruft das Hauptmodul HM die der Betriebsart zugeordneten Einstellwerte aus dem Tabellenspeicher SP des Bedienfeldes BF ab und übermittelt sie über die Prozessteuerung PS den Teilaggregaten des Gerätes. Danach erfolgt über den Controller SRA eine Meldung zur externen Datenquelle Host und der Druckbetrieb wird freigegeben.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Figur 3 enthält das Gerät zwei schaltbare Entwicklerstationen ES1 und ES2, die entlang einer Fotoleitertrömmel 11 angeordnet sind. Beide Entwicklerstationen können analog zum Ausführungsbeispiel der Figur 2 auswechselbar ausgestaltet sein. Die eine Entwicklerstation ES1 enthält dabei magnetischen Toner, die andere Entwicklerstation ES2 nichtmagnetischen Toner. Eine analog zur Gerätesteuerung der Figur 1 ausgebildete Gerätesteuerung GS aktiviert z. B. durch an- und abschalten der Biasspannung oder mechanisch in Abhängigkeit von der gewählten Betriebsart die Entwicklerstationen ES1 und ES2. Durch Aktivierung beider Entwicklerstationen ES1 und ES2 ist es bei entsprechender Wahl der Potentialverhältnisse der

latenten Ladungsbilder auf dem Fotoleiter im Prinzip auch möglich den Aufzeichnungsträger auf einer Seite sowohl mit magnetischem als auch mit nichtmagnetischem Toner zu bedrucken. Die so erzeugten Tonerbilder werden dann im Bereich der Umdruckstation 15 auf den Aufzeichnungsträger 10 übertragen. Die sonstigen im Zusammenhang mit der Gerätesteuerung der Figur 1 beschriebenen Funktionen wie z. B. die Sperrfunktion für die Betriebsarten oder die Identifikation der Entwicklerstation über eine Identifizierungsanordnung im Falle der Auswechselbarkeit, sind entsprechend und qcf. modifiziert anwendbar.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Figur 4 enthält das Gerät eine Entwicklerstation ES3 mit einer Zuführeinrichtung zum alternativen Zuführen von magnetischem oder nichtmagnetischem Toner zur Entwicklerstation ES3 in Abhängigkeit von der gewählten Betriebsart. Die Zuführeinrichtung enthält zwei Tonerbehälter T1 und T2. Der Tonerbehälter T1 enthält dabei magnetischen Toner und der Tonerbehälter T2 nichtmagnetischen Toner. Beide Tonerbehälter stehen über ein Tonertransportsystem mit steuerbaren Ventilen V1, V2 mit der Entwicklerstation ES3 in Verbindung. Eine analog zur Gerätesteuerung der Figur 1 ausgebildete Gerätesteuerung GS steuert über die Ventile V1 und V2 in Abhängigkeit von der gewählten Betriebsart die Tonerzufuhr zur Entwicklerstation ES3 und deren Funktion. Dabei muß sichergestellt sein, daß sich die Tonerarten nicht in der Entwicklerstation ES3 vermischen. Ein Vermischen kann unterbunden werden, wenn beim Tonerartenwechsel die Entwicklerstation ES3 z. B. über eine Unterdruckeinrichtung oder mechanisch vollständig entleert wird. Die über die Entwicklerstation ES3 erzeugten Tonerbilder werden dann im Bereich der Umdruckstation 15 auf den Aufzeichnungsträger 10 übertragen. Die sonstigen im Zusammenhang mit der Gerätesteuerung der Figur 1 beschriebenen Funktionen wie z. B. die Sperrfunktion für die Betriebsarten oder die Identifikation der Entwicklerstation über eine Identifizierungsanordnung im Falle der

Auswechselbarkeit, sind entsprechend und ggf. modifiziert anwendbar.

Entsprechend dem Ausführungsbeispiel der Figur 5 lässt sich die Erfindung in besonders vorteilhafter Weise auch in einer Druckeinrichtung realisieren, wie sie aus der US-A-5,546,178 bekannt ist. Die US-A-5,546,178 ist dabei Bestandteil der Offenbarung dieser Anmeldung. Dabei enthält die Entwicklerstation 14 zwei getrennt ansteuerbare und schaltbare Entwicklerkammern 14/1 und 14/2 zur alternativen Aufnahme von magnetischem oder nichtmagnetischem Toner. Beispielsweise enthält die Entwicklerkammer 14/1 magnetischen Toner und die Entwicklerkammer 14/2 nichtmagnetischen Toner. Der Entwicklerkammer 14/1 zugeordnet ist eine Entwicklerzone E1 und der Entwicklerkammer 14/2 eine Entwicklerzone E2. Die Entwicklerzonen E1 und E2 sind im Bereich des Fotoleiters 11 nebeneinander angeordnet und dienen zum Einfärben von zwei Fotoleiterbereichen des Fotoleiters 11. Anstelle von zwei Fotoleiterbereichen eines Fotoleiters 11 ist jedoch auch die Anordnung von zwei einzelnen Fotoleitern möglich, die z. B. antriebsmäßig gekoppelt sind. Auf den Fotoleiterbereichen erzeugte Tonerbilder werden im Bereich der Umdruckstation 15 auf nebeneinander geführte Aufzeichnungsträgerbahnen 10/1 und 10/2 eines einzigen Aufzeichnungsträgers 10 umgedruckt.

Mit dem in der Figur 5 dargestellten und in der US-A-5,546,178 näher beschriebenen Druckprinzip kann der Aufzeichnungsträger 10 durch Versetzen und Wenden des Aufzeichnungsträgers 10 im Drucker zweimal bedruckt werden, und zwar entweder einmal auf der Frontseite und einmal auf der Rückseite oder zweimal auf der Front- bzw. Rückseite.

Zum Bedrucken der Front- und Rückseite (Duplex) wird der Aufzeichnungsträger 10 ausgehend von einem Vorratsstapel 23 zunächst zur Entwicklerzone E2 geführt wo er z. B. auf der Frontseite in dem zugeordneten Umdruckbereich der Umdruckstation 15 mit nichtmagnetischem Toner bedruckt wird.

Dann wird das lose Frontseitentonerbild in der Fixierstation 18 fixiert und der Aufzeichnungsträger 10 in der Wendestation 28 gewendet und versetzt und danach, zum Bedrucken der Rückseite mit magnetischem Toner, dem der Entwicklerzone E2 zugeordneten Umdruckbereich der Umdruckstation 15 zugeführt. Das lose Rückseitentonerbild wird dann wiederum in der Fixierstation 18 fixiert und im Stapler 22 abgelegt.

Zum zweifachen Bedrucken der Front- bzw. der Rückseite wird 10 der Aufzeichnungsträger 10 im Bereich der Wendestation nicht gewendet, sondern nur versetzt. Damit lässt sich eine Dokumentenseite gleichzeitig mit nichtmagnetischem und magnetischem Toner bedrucken. Auf diese Weise ist es möglich, Fließtext mit nichtmagnetischem Toner zu Drucken und MICR- 15 lesbare Bereiche selektiv mit magnetischem Toner, was die Druckperformance wesentlich erhöht.

Vorteilhaftweise befüllt man die Entwicklerkammer der Entwicklerzone, die beim ersten Durchlauf den 20 Aufzeichnungsträger bedruckt, mit magnetischem Toner. Durch den zweimaligen Durchlauf durch die Fixierstation wird damit das magnetische Tonerbild nochmals nach dem Auftragen des nichtmagnetischen Tonerbildes zusammen mit diesem fixiert, was sich günstig auf die Fixierqualität auswirkt.

25 Eine analog zur Gerätesteuerung der Figur 1 ausgebildete Gerätesteuerung GS steuert die Entwicklerkammern 14/1 und 14/2 in Abhängigkeit von der ihnen zugewiesenen oder gewählten Betriebsart. Zur Steuerung der beschriebenen Druckfolgen enthält die Gerätesteuerung GS noch eine 30 Druckfolgesteuerung die entsprechend der in der US-A- 5,546,178 beschriebenen Steuerung ausgebildet sein kann. Die sonstigen im Zusammenhang mit der Gerätesteuerung der Figur 1 beschriebenen Funktionen wie z. B. die Sperrfunktion für die 35 Betriebsarten oder die Identifikation der Entwicklerstation über eine Identifizierungsanordnung im Falle der

Auswechselbarkeit, sind entsprechend und ggf. modifiziert anwendbar.

Die Erfindung wurde vorstehend anhand einer elektrofotografischen Druckeinrichtung beschrieben, sie ist jedoch auch bei Kopiergeräten verwendbar. Anstelle eines elektrofotografischen Prozesses ist auch der Einsatz eines magnetografischen oder ein elektrostatischen Prozesses möglich.

### **Bezugszeichenliste**

	FL	= Fotoleiterbaugruppe
	ES	= Entwicklerstation
5	US	= Umdruckstation
	FX	= Fixierstation
	PT	= Papiertransportsystem
	AV	= Aufnahmeverrichtung
	D	= Gerät
10	KST	= Schienen- oder Lagerelemente
	TP	= Transpcrttisch
	DB	= Datenbus
	HM	= Hauptmodul (Betriebssteuerung)
	PS	= Prozeßsteuerung
15	BF	= Bedienfeld
	SP	= Speicher, Tabellenspeicher
	SRA	= Controller
	HOST	= externe Datenquelle, Host
	KE	= Kennungselement
20	AT	= Abtasteinrichtung
	CP	= Identifizierungsanordnung, mikroprozessorgesteuerter Chip
	EP	= nichtflüchtiger Speicher (EEPROM)
	KS	= Kommunikationsschnittstelle
25	SBK	= Speicherbereich, Sperreinrichtung
	ES1, ES2	= Entwicklerstationen
	10	= Aufzeichnungsträger
	11	= Fotoleiter
	15	= Umdruckstation
30	ES3	= Entwicklerstation
	T1, T2	= Tonerbehälter
	V1, V2	= steuerbare Ventile
	14	= Entwicklerstation
	14/1, 14/2	= Entwicklerkammern
35	E1, E2	= Entwicklerzonen
	10/1, 10/2	= Aufzeichnungsträgerbahnen
	23	= Vorratstapel
	18	= Fixierstation
	28	= Wendestation
40	22	= Stapler

## Patentansprüche

1. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät mit einer Einrichtung zum Bedrucken eines Aufzeichnungsträgers mit magnetischem Toner in einer ersten Betriebsart oder mit nichtmagnetischem Toner in einer zweiten Betriebsart in einem einzigen Gerät, wobei die Einrichtung aufweist:
  - eine im Gerät angeordnete Aufnahmeverrichtung (AV) zur alternativen, austauschbaren Aufnahme einer magnetischen oder nichtmagnetischen Toner enthaltenden Entwicklerstation (ES) zum Erzeugen von Tonerbildern auf einem Fotoleiter,
  - eine Umdruckstation (US) zum Umdrucken der Tonerbilder auf den Aufzeichnungsträger,
  - eine die Betriebsart in Abhängigkeit von der sich in der Aufnahmeverrichtung (AV) befindlichen Entwicklerstation (ES) festlegende Betriebssteuerung (HM) und
  - eine mit der Betriebssteuerung (HM) funktionell in Verbindung stehende Prozessteuerung (PS), die in Abhängigkeit von der eingestellten Betriebsart Einstellwerte der Prozessparameter von am Druckprozess beteiligten Teillaggregaten (FL, US, FX, PT) festlegt.
2. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät mit einer Einrichtung zum Bedrucken eines Aufzeichnungsträgers (10) mit magnetischem Toner in einer ersten Betriebsart oder mit nichtmagnetischem Toner in einer zweiten Betriebsart in einem einzigen Gerät, wobei die Einrichtung aufweist:
  - mindesten eine magnetischen Toner verarbeitende Entwicklerstation (ES1) und mindesten eine nichtmagnetischen Toner verarbeitende Entwicklerstation (ES2), die zum Erzeugen von Tonerbildern als einzeln schaltbaren Entwicklerstationen ausgebildet und entlang von einem Fotoleiter (11) angeordnet sind,
  - eine Umdruckstation (15) zum Umdrucken der Tonerbilder auf den Aufzeichnungsträger,
  - eine die Betriebsart festlegende Betriebssteuerung (HM) und

- eine mit der Betriebssteuerung (HM) funktionell in Verbindung stehende Prozessteuerung (PS), die in Abhängigkeit von der eingestellten Betriebsart Einstellwerte der Prozessparameter von am Druckprozess beteiligten Teillaggregaten (FL, US, FX, PT) festlegt.

3. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät mit einer Einrichtung zum Bedrucken eines Aufzeichnungsträgers (10) mit magnetischem Toner in einer ersten Betriebsart oder mit nichtmagnetischem Toner in einer zweiten Betriebsart in einem einzigen Gerät, wobei die Einrichtung aufweist:
- mindesten eine magnetischen oder nichtmagnetischen Toner aufnehmende Entwicklerstation (ES3) zum Erzeugen von Tonerbildern auf einem Fotoleiter,
  - eine Zuführeinrichtung (V1, V2) zum alternativen Zuführen von magnetischem oder nichtmagnetischem Toner zur Entwicklerstation (ES3) in Abhängigkeit von der Betriebsart,
  - eine Umdruckstation (15) zum Umdrucken der Tonerbilder auf den Aufzeichnungsträger,
  - eine die Betriebsart festlegende Betriebssteuerung (HM) und - eine mit der Betriebssteuerung (HM) funktionell in Verbindung stehende Prozessteuerung (PS), die in Abhängigkeit von der eingestellten Betriebsart Einstellwerte der Prozessparameter von am Druckprozess beteiligten Teillaggregaten (FL, US, FX, PT) festlegt.

4. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät mit einer Einrichtung zum Bedrucken eines Aufzeichnungsträgers (10) mit magnetischem Toner in einer ersten Betriebsart oder mit nichtmagnetischem Toner in einer zweiten Betriebsart in einem einzigen Gerät, wobei die Einrichtung aufweist:
- eine Entwicklerstation (14) mit mindesten einer magnetischen Toner enthaltende Entwicklerkammer (14/1) und mindesten einer nichtmagnetischen Toner enthaltende Entwicklerkammer (14/2), die zum Erzeugen von Tonerbildern auf einem oder mehreren Fotoleiterbereichen (E1, E2) als einzeln schaltbare Entwicklerkammern ausgebildet sind,

- eine Umdruckstation (15) zum Umdrucken der Tonerbilder auf den Aufzeichnungsträger,
  - eine die Betriebsart festlegende Betriebssteuerung (HM) und
  - eine mit der Betriebssteuerung (HM) funktionell in Verbindung stehende Prozesssteuerung (PS), die in Abhängigkeit von der eingestellten Betriebsart Einstellwerte der Prozessparameter von am Druckprozess beteiligten Teilaggregaten (FL, US, FX, PT) festlegt.
- 10 5. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät nach Anspruch 4, bei dem im Bereich der Umdruckstation (15) mindestens zwei Aufzeichnungsträgerbahnen (10/1, 10/2) nebeneinander geführt sind und wobei jeder der Aufzeichnungsträgerbahnen eine Entwicklerkammer (14/1, 14/2) zugeordnet ist.
- 15 6. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5 mit einer Eingabeeinrichtung und / oder einer Anzeigeeinrichtung für Betriebsdaten einschließlich der Betriebsarten aufweisenden Bedienfeld (BF), das mit der Betriebssteuerung (HM) funktionell in Verbindung steht.
- 20 7. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Identifizierungsanordnung zum Identifizieren der Entwicklerstation.
- 25 8. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät nach Anspruch 7 mit einem der Entwicklerstation zugeordneten Kennungselement (KE) und einer dem Gerät (D) zugeordneten, mit den Steuerungen funktionell verbundenen Abtasteinrichtung (AT) für das Kennungselement.
- 30 9. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät nach Anspruch 7, wobei die Identifizierungsanordnung einen der Entwicklerstation zugeordneten, nicht flüchtigen Speicher (EP) zum Abspeichern von Betriebsdaten aufweist sowie eine Kommunikationsschnittstelle (KS) zum lösbarren funktionellen
- 35

Verbinden des nicht flüchtigen Speichers (EP) mit den Steuerungen.

10. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Einstellwerte der betriebsartenabhängig einzustellenden Prozessparameter in einem Speicher (SP) in Form von abrufbaren Tabellen gespeichert sind.
- 10 11. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Sperreinrichtung zum selektiven sperren von Betriebsfunktionen.
12. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät nach Anspruch 11, wobei die Sperreinrichtung aufweist:
  - einen Speicher (SBK) zur veränderbaren Aufnahme von die gesperrte Betriebsart kennzeichnenden Daten,
  - eine Prüfeinrichtung (HM, BF) die bei Aufruf einer Betriebsart anhand der im Speicher (SBK) gespeicherten Daten prüft ob eine gesperrte Betriebsart vorliegt und bei Vorliegen einer gesperrten Betriebsart den Druckbetrieb sperrt.
13. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Zähleinrichtung (BF, HM, PS) zur Erfassung des in den einzelnen Betriebsarten erzeugten Druckvolumens.

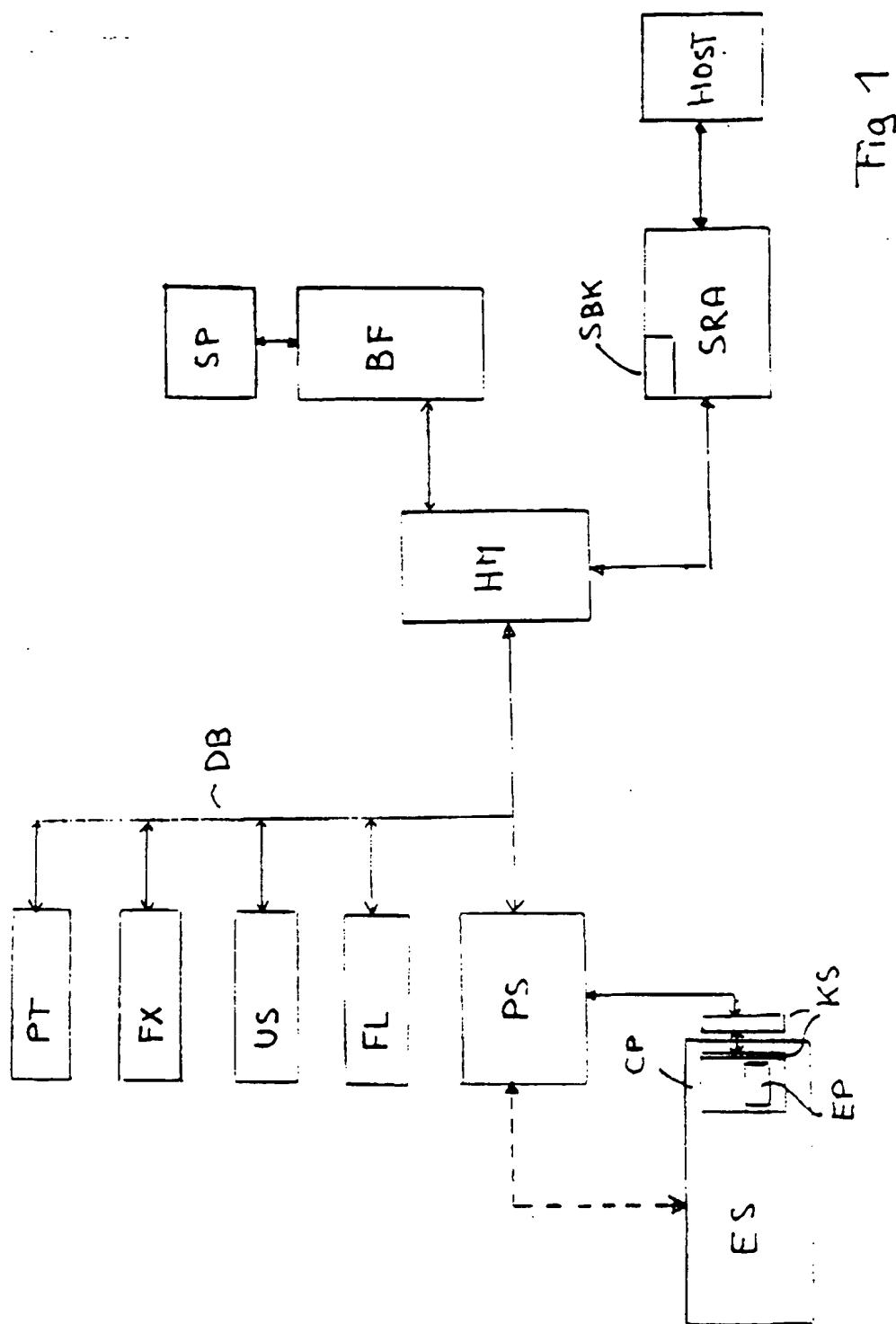
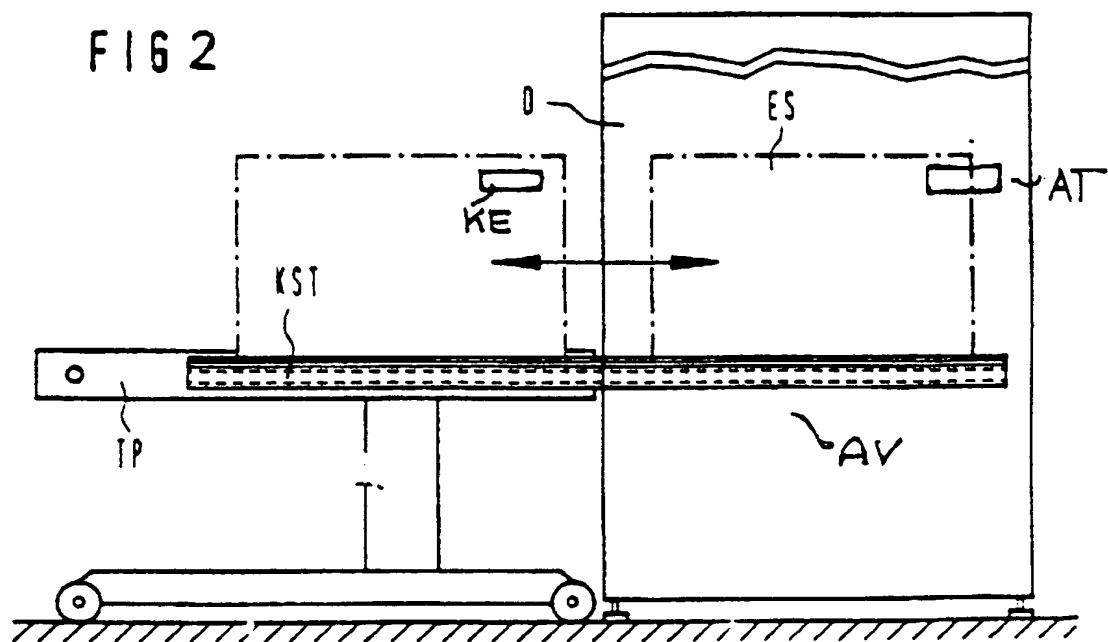


Fig 1

FIG 2



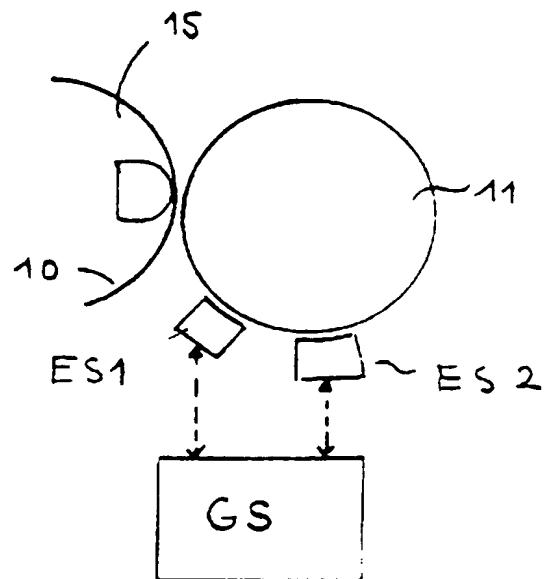


Fig 3

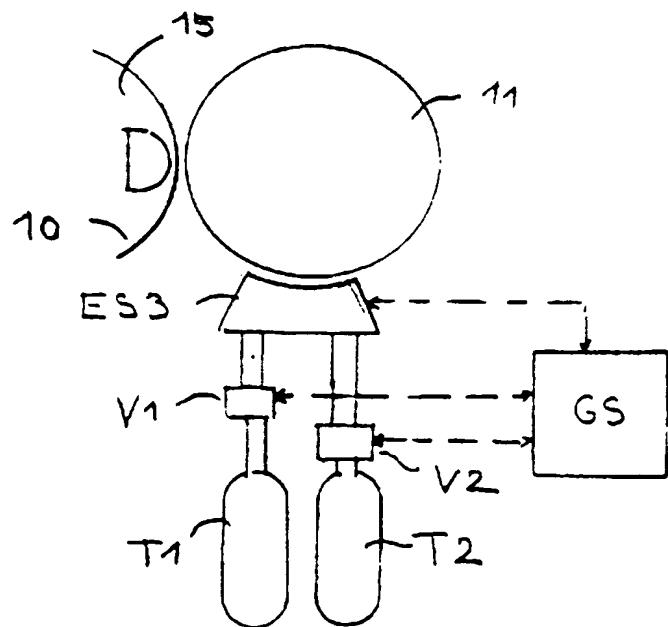
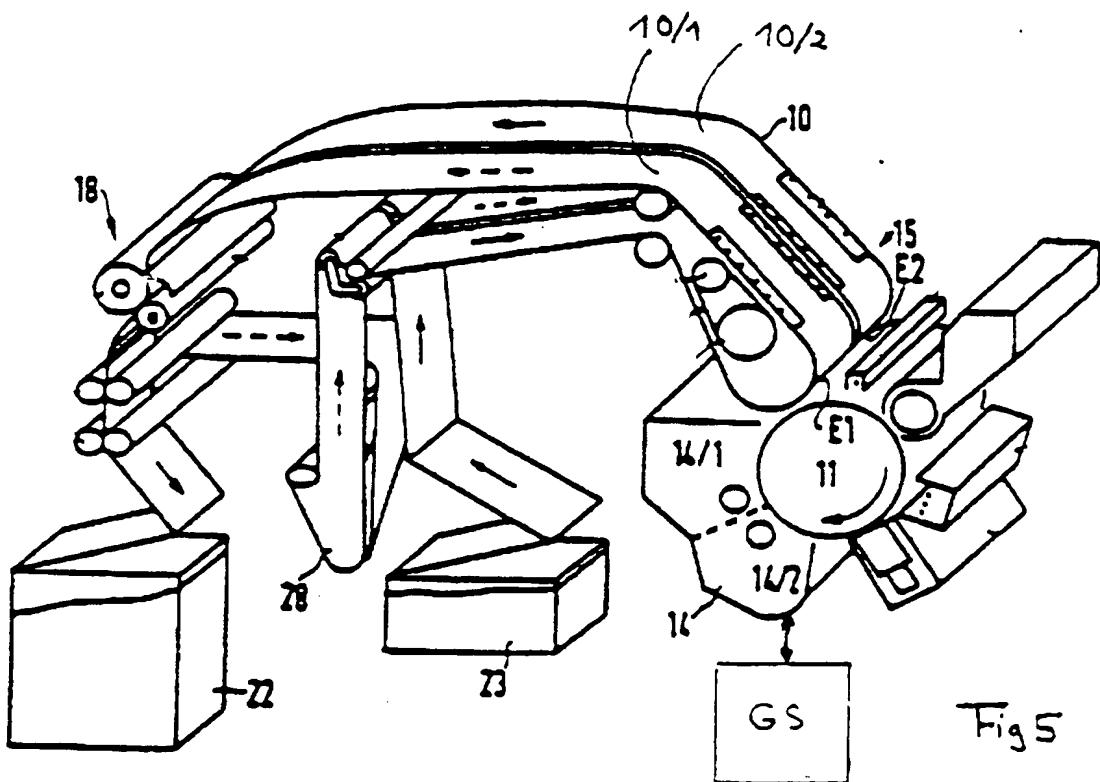


Fig 4



## **INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

11. Serial Application No  
PCT/EP 97/06163

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 G03G15/22		
According to international Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 G03G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category   Citation of document with indication, where appropriate, of the relevant passages		Relevant to claim No.
A   EP 0 357 086 A (CANON KK) 7 March 1990 see the whole document	1-4,6-12	
A   US 5 036 362 A (STELTER ERIC C) 30 July 1991 see the whole document	2	
A   PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 004 30 April 1996 & JP 07 333998 A (MINOLTA CO LTD), 22 December 1995, see abstract	3	
A   US 4 615 608 A (MIZUTANI MORIKAZU) 7 October 1986 see the whole document	1,4	
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.	<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.	
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"U" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (see selected)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>		
<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"Z" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
7 July 1998	14/07/1998	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patenttaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Te 31 551 890 04. Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Lipp, G	

## **INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

1m International Application No.

PCT/EP 97/06163

C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation or document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 097 139 A (HAUSER OSCAR G ET AL) 27 June 1978	1
	cited in the application	
	see abstract; claims; figures	
A	US 5 546 178 A (MANZER HANS ET AL) 13 August 1996	5
	cited in the application	
	see abstract; claims; figures	
	-----	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Search Application No  
PCT/EP 97/06163

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0357086 A	07-03-1990	JP 2067579 A JP 2085342 C JP 7120122 B DE 68920093 D DE 68920093 T US 5073799 A	07-03-1990 23-08-1995 20-12-1995 02-02-1995 18-05-1995 17-12-1991
US 5036362 A	30-07-1991	NONE	
US 4615608 A	07-10-1986	JP 1583917 C JP 2008304 B JP 60165676 A JP 1701295 C JP 3069112 B JP 60095561 A JP 1583924 C JP 2008306 B JP 61093469 A JP 1583925 C JP 2008307 B JP 61093470 A DE 3439678 A FR 2554252 A GB 2150863 A, B	22-10-1990 23-02-1990 28-08-1985 14-10-1992 30-10-1991 28-05-1985 22-10-1990 23-02-1990 12-05-1986 22-10-1990 23-02-1990 12-05-1986 30-05-1985 03-05-1985 10-07-1985
US 4097139 A	27-06-1978	NONE	
US 5546178 A	13-08-1996	DE 59400956 D WO 9427193 A EP 0699315 A JP 8510339 T US 5659875 A	05-12-1996 24-11-1994 06-03-1996 29-10-1996 19-08-1997

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. donatis Altenzeichen  
PCT/EP 97/06163

A. KLASSEIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 6 G03G15/22																			
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK																			
B. RECHERCHIERTE GEBIETE																			
Recherchierte Mindeststoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbol): IPK 6 G03G																			
Recherchierte aber nicht zum Mindeststoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen																			
Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)																			
C. ALS WESENTLICH ANGEBEHNE UNTERLAGEN																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Bezeichnung der Veröffentlichung, sowie erforderliche Angabe der im Betracht kommenden Teil</th> <th>Betr. Anzahl/Art-Nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>EP 0 357 086 A (CANON KK) 7. März 1990 siehe das ganze Dokument</td> <td>1-4,6-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5 036 362 A (STELTER ERIC C) 30. Juli 1991 siehe das ganze Dokument</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 004, 30. April 1996 &amp; JP 07 333998 A (MINOLTA CO LTD), 22. Dezember 1995. siehe Zusammenfassung</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 4 615 608 A (MIZUTANI MORIKAZU) 7. Oktober 1986 siehe das ganze Dokument</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>-/-</td> </tr> </tbody> </table>		Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, sowie erforderliche Angabe der im Betracht kommenden Teil	Betr. Anzahl/Art-Nr.	A	EP 0 357 086 A (CANON KK) 7. März 1990 siehe das ganze Dokument	1-4,6-12	A	US 5 036 362 A (STELTER ERIC C) 30. Juli 1991 siehe das ganze Dokument	2	A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 004, 30. April 1996 & JP 07 333998 A (MINOLTA CO LTD), 22. Dezember 1995. siehe Zusammenfassung	3	A	US 4 615 608 A (MIZUTANI MORIKAZU) 7. Oktober 1986 siehe das ganze Dokument	1.4			-/-
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, sowie erforderliche Angabe der im Betracht kommenden Teil	Betr. Anzahl/Art-Nr.																	
A	EP 0 357 086 A (CANON KK) 7. März 1990 siehe das ganze Dokument	1-4,6-12																	
A	US 5 036 362 A (STELTER ERIC C) 30. Juli 1991 siehe das ganze Dokument	2																	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 004, 30. April 1996 & JP 07 333998 A (MINOLTA CO LTD), 22. Dezember 1995. siehe Zusammenfassung	3																	
A	US 4 615 608 A (MIZUTANI MORIKAZU) 7. Oktober 1986 siehe das ganze Dokument	1.4																	
		-/-																	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen																			
<input checked="" type="checkbox"/> Siehe -hang Patentfamilie																			
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen: "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweckentfernt erneut zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchebericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie z.B. Zitat) "C" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benützung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "B" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist																			
T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrunde liegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "V" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nachlegend ist "S" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist																			
Datum des Abschusses der internationalen Recherche	Abschlußdatum des internationalen Rechercheberichts																		
7. Juli 1998	14/07/1998																		
Name und Postanschrift der internationalen Recherchebehörde Europäisches Patentamt, P.O. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx 31 551 600 NL Fax. (+31-70) 340-3016	Bevormächtigter Bediensteter Lipp, G																		

Formular PCT/ISA/210 (Basis 2) (Jul 1992)

Seite 1 von 2

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. Nummer Aktenzeichen  
PCT/EP 97/06163

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 097 139 A (HAUSER OSCAR G ET AL) 27.Juni 1978 in der Anmeldung erwähnt siehe Zusammenfassung; Ansprüche: Abbildungen ----	1
A	US 5 546 178 A (MANZER HANS ET AL) 13.August 1996 in der Anmeldung erwähnt siehe Zusammenfassung; Ansprüche: Abbildungen -----	5

Formular PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (A.M. 1992)

Seite 2 von 2

0 0000

12516 . 88 - Z - 000C

800666.233

11011100000000000000000000000000

## **INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

#### תוראנו אוניברסיטאות

PCT/EP 97/06163

Im Recherchebericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglieder der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
EP 0357086	A	07-03-1990	JP	2067579	A	07-03-1990
			JP	2085342	C	23-08-1996
			JP	7120122	B	20-12-1995
			DE	68920093	D	02-02-1995
			DE	68920093	T	18-05-1995
			US	5073799	A	17-12-1991
US 5036362	A	30-07-1991	KEINE			
US 4615608	A	07-10-1986	JP	1583917	C	22-10-1990
			JP	2008304	B	23-02-1990
			JP	60165676	A	28-08-1985
			JP	1701295	C	14-10-1992
			JP	3069112	B	30-10-1991
			JP	60095561	A	28-05-1985
			JP	1583924	C	22-10-1990
			JP	2008306	B	23-02-1990
			JP	51093469	A	12-05-1986
			JP	1583925	C	22-10-1990
			JP	2008307	B	23-02-1990
			JP	61093470	A	12-05-1986
			DE	3439678	A	30-05-1985
			FR	2554252	A	03-05-1985
			GB	2150863	A,B	10-07-1985
US 4097139	A	27-06-1978	KEINE			
US 5546178	A	13-08-1996	DE	59400956	D	05-12-1996
			WO	9427193	A	24-11-1994
			EP	0699315	A	06-03-1996
			JP	8510339	T	29-10-1996
			US	5659875	A	19-08-1997